

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Chang-Kyun LEE et al.

SERIAL NO.:

FILED:

FOR: **APPARATUS AND METHOD FOR PROVIDING USERS
WITH ROAD TRAFFIC INFORMATION USING AS-HOC
NETWORK**

DATED: March 25, 2004

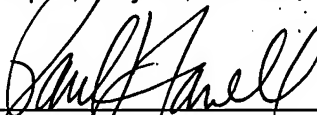
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No.
2003-39424 filed on June 18, 2003, from which priority is claimed under 35
U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995745960 US addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: March 25, 2004


Jeff Kirshner



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0039424
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 18일
Date of Application JUN 18, 2003

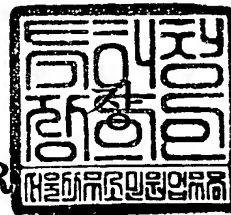
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.06.18
【국제특허분류】	G08G
【발명의 명칭】	임시 무선 네트워크를 이용한 교통정보 시스템 및 방법
【발명의 영문명칭】	A System and Method For Providing Traffic Information based on Ad Hoc Network
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이창균
【성명의 영문표기】	LEE, Chang Kyun
【주민등록번호】	710830-1067918
【우편번호】	442-756
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 원천주공2단지아파트 206동 1404호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	원은태
【성명의 영문표기】	WON, Eun Tae
【주민등록번호】	610405-1066616
【우편번호】	152-830
【주소】	서울특별시 구로구 고척2동 164-98
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

정숙인

【성명의 영문표기】

JUNG, Suk In

【주민등록번호】

770112-2068911

【우편번호】

156-804

【주소】

서울특별시 동작구 노량진2동 241-13

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

이경희

【성명의 영문표기】

LEE, Kyung Hee

【주민등록번호】

781009-2080417

【우편번호】

130-764

【주소】

서울특별시 동대문구 장안동 현대아파트 10동 301호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이견주 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

7 면 7,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

19 항 717,000 원

【합계】

753,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 임시 무선 네트워크를 이용한 교통정보 시스템에 관한 것으로, 특히 주행 차량들과 노변장치간에 임시 무선 네트워크를 형성하고 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 교통정보를 수집 및 제공할 수 있는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

특히 본 발명은 차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지를 방송하고 상기 등록메시지에 기초하여 상기 차량들간 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정과, 노변장치가 상기 차량들로부터 방송되는 상기 등록메시지들을 수신하고 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하는 과정과, 상기 노변장치가 상기 교통정보를 교통센터로 전송하는 과정을 포함하여 구성되는 교통정보 서비스 방법을 제공한다.

【대표도】

도 4

【색인어】

운행정보, 교통정보, 임시 무선 네트워크, Ad Hoc Network, 노변장치, 등록메시지

【명세서】

【발명의 명칭】

임시 무선 네트워크를 이용한 교통정보 시스템 및 방법 {A System and Method For Providing Traffic Information based on Ad Hoc Network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 교통정보 시스템을 도시하는 도면도

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 교통정보 시스템의 구성도

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 차량간 임시 무선 네트워크를 형성하는 방법을 도시하는 도면

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 실시간 교통정보를 수집하는 방법을 도시하는 도면

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 경고메시지를 이용하여 교통정보를 수집 및 제공하는 방법을 도시하는 도면

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량에 장착되는 차량탑재장치의 구조를 도시한 블록도

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 노변장치의 구성을 도시하는 블록도

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 임시 무선 네트워크를 이용한 교통정보 시스템에 관한 것으로, 특히 주행 차량들과 노변장치간에 임시 무선 네트워크를 형성하고 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 교통정보를 수집 및 제공할 수 있는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

<9> 종래의 교통정보 시스템으로 단거리전용 무선패킷통신(Dedicated Short Range Communication: DSRC)을 이용한 시스템이 개발되어 왔다. DSRC 시스템은 차량에 탑재된 차량탑재장치(On Board Equipment: OBE)와 노변장치(Road Side Equipment: RSE) 사이에 무선 통신이 수행되는 시스템이다. 상기 DSRC 시스템에서는 상기 노변장치에 연결된 안테나에 의해서 형성되는 통신 가능 영역 내를 차량탑재장치가 장착된 차량이 통과하는 경우에 상기 노변장치와 상기 차량탑재장치 사이에 무선 통신이 가능하다. 상기 노변장치들은 도로상 또는 노변에 설치되는 소형 이동통신기지국이나 무선랜 액세스 포인트(WLAN(Wireless Local Area Network) Access Point)등이 될 수 있다.

<10> 도 1은 DSRC를 이용한 종래의 교통정보 시스템을 도시하는 도면이다. 상기 도1은 노변장치 25의 통신 가능 영역 내를 차량들 10, 11, 12, 16 및 19가 통과하면서 상기 차량들과 상기 노변장치 25 사이에 무선 통신이 가능한 경우를 도시하고 있다. 이와 유사하게 주행 차량들 11 내지 15는 노변장치 20의 통신 가능

영역 내를 통과하고, 주행 차량들 17 내지 19는 노변장치 30의 통신 가능 영역 내를 통과하면서 각각의 차량들과 노변장치들 사이에 통신이 이루어진다. 상기 노변장치들 20, 25 및 30은 교통센터 40으로부터 교통정보를 수신하고 각 노변장치들의 통신가능영역 내를 통과하는 차량들에게 교통정보를 제공한다.

<11> 여기서 상기 교통정보는 도로상 또는 노변에 설치되는 검지기들을 통하여 수집된다. 상기 검지기들은 상기 노변장치들에 부가적으로 설치되기도 하고, 독립적인 장치로 설치되기도 한다. 또는 상기 노변장치들이 통신가능영역 내를 통과하는 차량들에게 운행정보를 요구하고, 차량들로부터 운행정보를 전송받아 교통정보로 활용하는 방법도 사용되고 있다.

<12> 그러나, 상기 종래기술에서는 노변장치에 검지기를 설치하거나 별도의 검지기를 설치해야 하기 때문에 노변장치의 구성이 복잡해지거나, 설치 비용이 증가하는 문제점이 있다. 한편, 노변장치가 차량들에게 운행정보를 요구하고 전송받는 방식을 사용하는 경우에도 노변장치와 차량들간의 통신량 증가로 인하여 네트워크의 부하가 증가하는 문제점이 있다. 따라서 별도의 장치를 설치하거나 네트워크의 부하를 증가시키지 않으면서 교통정보를 수집할 수 있는 시스템 및 방법이 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 따라서 본 발명의 목적은 차량들과 노변장치로 구성되는 임시 무선 네트워크를 형성하고 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 교통정보를 수집할 수 있는 시스템 및 방법을 제공함에 있다.
- <14> 본 발명의 다른 목적은 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 차량들이 방송하는 등록메시지를 이용하여 노변장치가 교통정보를 수집할 수 있는 시스템 및 방법을 제공함에 있다.
- <15> 본 발명의 또 다른 목적은 차량들의 운행정보에 따라 차량들과 노변장치로 구성되는 임시 무선 네트워크를 형성하고 상기 노변장치가 상기 차량들의 운행정보로부터 교통정보를 수집할 수 있는 시스템 및 방법을 제공함에 있다.
- <16> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지를 방송하고 상기 등록메시지에 기초하여 상기 차량들간 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정과, 노변장치가 상기 차량들로부터 방송되는 상기 등록메시지들을 수신하고 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하는 과정과, 상기 노변장치가 상기 교통정보를 교통센터로 전송하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 교통정보 서비스 방법을 제공한다.
- <17> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 방송하는 등록메시지들을 노변장치가 수신하는 과정과, 상기 등록메시지들을 노드관리 테이블에 등록하고 상기 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정과, 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하고 교통센터로

전송하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 교통정보의 수집 방법을 제공한다.

<18> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지들을 방송하는 과정과, 노변장치가 상기 등록메시지들을 수신하고 상기 등록메시지들에 기초하여 상기 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정과, 상기 노변장치가 교통센터로부터 교통정보를 수신하고 상기 교통정보를 상기 임시 무선 네트워크 상의 상기 차량들에게 제공하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 교통정보 서비스 방법을 제공한다.

<19> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지들을 각각 방송하고 상기 등록메시지에 기초하여 임시 무선 네트워크를 형성하는 차량들과, 상기 차량들로부터 방송되는 상기 등록메시지들을 수신하고 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하는 노변장치와, 상기 노변장치로부터 상기 교통정보를 전송받는 교통센터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 교통정보 제공 시스템을 제공한다.

<20> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 상기 차량들로부터 방송되는 등록메시지들을 수신하고 상기 노변장치의 등록메시지를 방송하기 위한 무선부와, 상기 차량들의 등록메시지들에 기초하여 상기 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하고 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 생성하는 제어부와, 상기 교통정보를 상기 교통센터로 전송하기 위한 통신인터페이스부로 구성되는 노변장치를 포함하는 교통정보 제공 시스템을 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <21> 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호들 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- <22> 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 교통정보 시스템의 구성도이다.
- <23> 상기 교통정보 시스템은 차량들 100 내지 105, 110 내지 113과 노변장치들 150, 160 및 170을 포함하여 구성되고, 상기 차량들과 노변장치들은 임시 무선 네트워크를 형성한다. 본 발명의 명세서에서 임시 무선 네트워크는 애드 혹 네트워크(Ad hoc Network)를 의미하는 것으로 정의될 것이나, 그 외 고정 네트워크가 아닌 어떠한 임시 무선 네트워크도 포함될 수 있음을 유의하여야 한다. 노변장치들은 유무선 통신망을 이용하여 인터넷에 접속되어 있는 교통센터 190과 통신한다. 즉 노변장치들 150과 160과 같이 CDMA(Code Division Multiple Access) 방식이나 GSM(Global System for Mobile communication)방식 또는 GPRS(General Packet Radio Service) 방식 등과 같은 데이터 네트워크(Data Core Network: DCN)나 무선 랜(Wireless Local Area Network: WLAN) 180을 통하여 인터넷 185 상에 연결된 교통센터 190과 통신하도록 구성될 수 있다. 또는 노변장치 170과 같이 유선으로 인터넷 185을 통하여 교통센터 190과 통신할 수 있도록 구성하는 것도 가능하다.

<24> 본 발명에서 노변장치들 150, 160 및 170은 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 차량들로부터 교통정보를 수집하거나 차량들에게 교통정보를 제공할 수 있다.

<25> 도 3은 차량간 임시 무선 네트워크를 형성하는 방법을 도시하는 도면이다. 이제 차량들과 노변장치 사이에 임시 무선 네트워크를 형성하는 방법이 도 3과 [표 1]을 참조하여 설명될 것이다. [표 1]은 각 차량들 및 노변장치들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 주변 차량들의 운행정보를 관리하기 위하여 사용하는 노드 관리 테이블을 도시하는 도표이다.

<26> 【표 1】

차량 ID (300)	위치 (310)	속도 (320)	방향 (330)	가속도 (340)	좌우변화율 (350)	상대거리 (360)
200	X_{200}, Y_{200}	100Km	120	8Km	0	000:50m
201	X_{201}, Y_{201}	90Km	120	12Km	-2	290:20m
202	X_{202}, Y_{202}	105Km	120	10Km	+3	350:80m
:	:	:	:	:	:	:

<27> 차량 200은 자차의 위치, 속도, 방향, 가속도 및 좌우변화율 등과 같은 운행정보를 차량에 장착된 센서부들을 이용하여 측정한다. 상기 차량 200은 상기 운행정보를 등록메시지로 구성하고, 주변 차량들 201 내지 203으로 방송한다. 상기 등록메시지는 임시 무선 네트워크를 구성하기 위하여 자차의 운행정보를 주변 차량들에게 제공하기 위한 메시지이다. 상기 등록메시지는 주기적으로 방송될 수도 있고, 운행상황의 변화에 따라 등록메시지를 갱신해야할 필요가 있는 경우

방송될 수 있다. 노변장치 250도 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 위치정보를 포함하는 등록메시지를 방송하고, 노변장치 250의 전파 도달범위 내에 있는 차량들은 모두 상기 등록메시지를 수신할 수 있도록 한다.

<28> 각 차량들과 노변장치들은 주변 차량들로부터 방송되는 등록메시지들을 수신하고, 노드 관리 테이블을 이용하여 상기 등록메시지들을 관리한다. 즉, 노드 관리 테이블에 상기 등록 메시지를 발신한 차량이 등록되었는지 여부를 확인하고, 수신된 등록메시지가 노드 관리 테이블에 등록되어 있지 않은 차량으로부터 발신된 경우에는 발신 차량의 식별자(ID) 300 및 운행정보들을 노드 관리 테이블에 새로 등록한다. 본 발명의 명세서에서 운행정보는 발신 차량의 위치 310, 속도 320, 방향 330, 가속도 340과 좌우변화율 350을 포함하여 구성되는 것으로 가정한다. 그러나, 차량의 운행정보를 나타내는 어떠한 정보도 더 포함되거나, 상기 운행정보들 중 일부만 포함될 수도 있음을 유의하여야 한다. 한편 상대거리 360은 수신 차량의 진행방향을 기준으로 발신 차량이 위치한 각도와 수신 차량과 발신 차량의 상대적인 거리를 의미한다. 등록메시지를 수신한 차량은 자차의 위치와 상기 등록메시지 발신 차량의 위치를 계산하여 상대거리를 계산하고 노드 관리 테이블을 갱신한다.

<29> 한편 노변장치들의 ID는 모두 동일하게 설정한다. 이는 노변장치로부터 방송되는 등록메시지를 수신한 차량들이 상기 차량들로부터의 등록메시지와 노변장치들로부터의 등록메시지를 구별할 수 있도록 하기 위함이다.

<30> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 실시간 교통정보를 수집하는 방법을 도시하는 도면이다. 이제 도 4를 참조하여 차량들로부터 방송되는 등록메시

지의 정보를 이용하여 노변장치가 교통정보를 수집하는 방법이 상세히 설명될 것이다.

<31> 차량 400과 410은 주변 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 운행정보를 등록메시지로 구성하여 주변 차량들로 방송한다. 노변장치들 450과 460은 상기 등록메시지를 수신하고 상기 등록메시지에 포함되어 있는 운행정보로부터 실시간 교통정보를 수집한다. 즉, 상기 노변장치들 450과 460은 상기 등록메시지를 방송한 차량 400과 410의 주행속도와 주행방향 등의 교통정보를 상기 등록메시지로부터 추출하고, 상기 주행속도 정보를 전송시각 등의 정보와 함께 유무선 통신망 455를 통하여 인터넷 465에 접속된 교통센터 470으로 전송한다. 교통센터 470은 상기 노변장치 450으로부터 전송되는 복수의 차량들의 주행속도 정보에 기초하여 정규화 등의 과정을 수행하여 상기 노변장치 450 주변의 평균속도와 같은 정규화된 교통정보를 생성한다.

<32> 본 발명의 실시예에서는 노변장치들은 등록메시지에 포함된 차량의 주행속도와 주행방향 등의 개별적인 교통정보만을 교통센터에 제공하고, 교통센터에서 노변장치 주변의 평균속도 등의 정규화된 교통정보를 생성하는 경우를 가정하였다. 그러나, 상기 각 노변장치들 450과 460이 복수 차량들의 주행속도를 수집하여 정규화된 교통정보를 생성하고, 교통센터 470으로 상기 정규화된 교통정보만을 제공하는 것도 가능함을 유의하여야 한다.

<33> 한편 임시 무선 네트워크를 형성한 차량들 400과 410은 차량 충돌 방지를 위하여 경고메시지들을 임시 무선 네트워크를 통하여 주변 차량들로 방송한다. 상기 경고메시지들에는 사고 정보, 도로 정보 또는 기상 상태 등의 메시지들이

포함될 수 있다. 본 발명에서는 노변장치들이 차량들간에 형성되는 임시 무선 네트워크에 참여함으로써 상기 경고메시지들을 교통정보로서 수집할 수 있다. 즉, 노변장치들 400과 410은 임시 무선 네트워크를 형성한 차량들로부터 경고메시지들을 수신하고, 상기 경고메시지들로부터 교통정보를 수집하여 유무선 통신망 455를 통하여 인터넷 465에 접속된 교통센터 470으로 전송한다.

<34> 도 5는 본 발명의 바람직한 일실시예에 따라 경고메시지를 이용하여 교통정보를 수집 및 제공하는 방법을 도시하는 도면이다. 차량 500이 주행 중 사고가 발생한 경우, 차량 500은 사고정보를 경고메시지로 구성하고, 임시 무선 네트워크를 형성한 후방의 차량들과 노변장치 550으로 상기 경고메시지를 방송한다. 노변장치 550은 상기 경고메시지를 수신하고 사고정보를 교통센터 540으로 전송한다. 교통센터 540은 상기 사고정보를 다른 지역의 노변장치 570으로 전송하고, 노변장치 570은 상기 사고정보를 실시간 교통정보로서 노드 관리 테이블을 참조하여 상기 노변장치 570과 임시 무선 네트워크를 형성한 차량들 580과 590에게 제공한다.

<35> 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량에 장착되는 차량탑재장치의 구조를 도시한 블록도이다. 차량탑재장치는 RF부 610, 위성 위치 확인 시스템(Global Positioning System: GPS) 수신기 630, 자이로(Gyro) 센서 630, 가속도계 640 및 제어부 600을 포함하여 구성된다.

<36> 상기 GPS 수신기 620은 차량의 위치 정보를 수집하고, 상기 Gyro 센서 630은 차량의 회전각을 검출한다. 또한 상기 가속도계 640은 차량의 가속도를 검출하고, RF부 610은 차량의 운행정보를 포함하는 등록메시지나 경고 메시지를 주변

차량들로 발신하거나, 주변 차량들로부터 전송되는 상기 메시지들을 수신한다. 제어부 600은 상기 GPS 수신기 630, Gyro 센서 630 및 가속도계 640으로부터 얻은 정보들로부터 현재 차량의 운행정보를 발생하고, 상기 운행정보로부터 등록메시지를 구성하여 RF부로 전송한다. 또한 제어부 600은 주변 차량들로부터 상기 RF부 610를 통하여 수신된 등록메시지들을 노드 관리 테이블에 등록하거나 노드 관리 테이블을 갱신한다.

<37> 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 노변장치의 구성을 도시하는 블록도이다. 노변장치는 RF부 700, 제어부 710, GPS 수신기 720와 유무선 인터페이스 730 내지 750을 포함하여 구성된다.

<38> RF부 700은 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 차량들로부터 방송되는 등록메시지를 수신하거나 경고메시지들을 수신하기 위한 무선부이다. 또한 상기 RF부는 교통센터로부터 유무선 인터페이스 730 내지 750을 통하여 수신된 교통정보를 임시 무선 네트워크를 구성하는 차량들로 방송한다.

<39> GPS 수신기 720는 노변장치의 위치정보와 시간정보를 측정한다. 상기 위치 정보는 노변장치의 ID와 함께 등록메시지로 구성되어 주변 차량들로 방송된다.

<40> 통신 인터페이스부 730 내지 750은 노변장치와 교통센터간의 통신을 위해 제공된다. 상기 통신 인터페이스부는 무선 인터페이스 730나 WLAN/LAN 인터페이스 740와 같이 별도의 외장형 장치로 구성될 수도 있으며, 내장형 무선부 750과 같이 내장형 장치로 구성될 수도 있다. 노변장치는 상기 유무선 인터페이스 730 내지 750중 하나만을 포함하여 구성되는 것이 통상적이거나, 모든 인터페이스를 다 포함하여 구성될 수도 있을 것이다.

<41> 제어부 710은 차량들로부터 수신된 등록메시지들에 포함된 운행정보로부터 교통정보를 생성하고, 상기 교통정보를 상기 유무선 인터페이스 730 내지 750을 통해 교통센터로 전송한다. 또한 제어부 710은 차량들로부터 수신되는 경고메시지들을 종류에 따라 분류하고 교통센터로 전송하는 기능도 수행한다. 여기서 경고메시지들은 교통정보, 사고정보, 또는 기상정보 등으로 분류될 수 있다. 한편, 제어부 710은 교통정보들을 교통센터로부터 수신하고, 상기 RF부 700를 통하여 노변장치와 임시 무선 네트워크를 형성한 차량들로 제공한다.

<42> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<43> 상술한 바와 같이, 본 발명은 차량들 간에 형성되는 임시 무선 네트워크에 노변장치를 참여시킴으로써 실시간 교통정보를 보다 용이하게 수집할 수 있는 이점이 있다. 또한 본 발명은 노변장치가 임시 무선 네트워크를 이용하여 교통정보를 수집하도록 함으로써 검지기에 비해 보다 넓은 영역의 교통정보를 수집할 수 있게 되고, 보다 정확한 교통정보를 제공할 수 있는 이점이 있다. 또한 본 발명은 차량 충돌 방지를 위하여 임시 무선 네트워크를 통하여 방송되는 정보를 교통

정보로 수집할 수 있게 됨으로써 차량 운행의 안정성과 편리성을 높일 수 있는
이점이 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

교통정보 서비스 방법에 있어서,

차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지를 방송하고
상기 등록메시지에 기초하여 상기 차량들간 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정
과,

노변장치가 상기 차량들로부터 방송되는 상기 등록메시지들을 수신하고, 상
기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하는 과정과,

상기 노변장치가 상기 교통정보를 교통센터로 전송하는 과정을 포함하여 구
성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 등록메시지는 차량 운행정보를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기
방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 노변장치가 상기 노변장치의 식별자와 위치 정보를 포함하는 등록메시지를 상기 차량들로 방송하고, 상기 차량들간 형성되는 임시 무선 네트워크에 참여하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 교통정보 수집과정은 상기 차량들이 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 경고메시지들을 방송하는 과정과,

상기 노변장치가 상기 경고메시지들로부터 교통정보를 수집하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 5】

제 3항에 있어서,

상기 교통센터는 상기 교통정보를 다른 노변장치들로 전송하는 과정과,

상기 다른 노변장치들이 임시 무선 네트워크를 통하여 주변 차량들로 상기 교통정보를 제공하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 6】

노변장치가 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하고 교통정보를 수집하는 방법에 있어서,

차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 방송하는 등록메시지들을 노변장치가 수신하는 과정과,

상기 등록메시지들을 노드관리 테이블에 등록하고 상기 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정과,

상기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하고 교통센터로 전송하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 등록메시지는 차량 운행정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 8】

제 6항에 있어서,

상기 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정은 상기 노변장치가 상기 노변장치의 식별자와 위치 정보를 포함하는 등록메시지를 상기 차량들로 방송하는 과정과,

상기 차량들이 상기 노변장치로부터의 등록메시지를 상기 차량들의 노드 관리 테이블에 각각 등록하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 9】

제 6항에 있어서,

상기 노변장치가 상기 차량들로부터 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 방송되는 경고메시지들을 수신하는 과정과,

상기 노변장치가 상기 경고메시지들을 상기 교통센터로 전송하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 10】

교통정보 제공 방법에 있어서,

차량들이 임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지들을 방송하는 과정과,

노변장치가 상기 등록메시지들을 수신하고, 상기 등록메시지들에 기초하여 상기 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정과,

상기 노변장치가 교통센터로부터 교통정보를 수신하고 상기 교통정보를 상기 임시 무선 네트워크 상의 상기 차량들에게 제공하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 등록메시지들은 차량 운행정보를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 12】

제 10항에 있어서,

상기 임시 무선 네트워크를 형성하는 과정은 상기 노변장치가 상기 차량들로 상기 노변장치의 등록메시지를 방송하는 과정과,

상기 차량들이 상기 노변장치의 등록메시지를 수신하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 13】

교통정보를 제공 시스템에 있어서,

임시 무선 네트워크를 형성하기 위하여 등록메시지들을 각각 방송하고 상기 등록메시지에 기초하여 임시 무선 네트워크를 형성하는 차량들과,

상기 차량들로부터 방송되는 상기 등록메시지들을 수신하고, 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 수집하는 노변장치와,

상기 노변장치로부터 상기 교통정보를 전송받는 교통센터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 노변장치는 상기 노변장치의 위치정보를 포함하는 등록메시지를 상기 차량들로 방송하고 상기 임시 무선 네트워크에 참여함을 특징으로 하는 상기 시스템.

【청구항 15】

교통정보 제공 시스템에서 차량들로부터 교통정보를 수집하고 상기 수집된 교통정보를 교통센터로 전송하기 위한 노변장치에 있어서,

상기 차량들로부터 방송되는 등록메시지들을 수신하고 상기 노변장치의 등록메시지를 방송하기 위한 무선부와,

상기 차량들의 등록메시지들에 기초하여 상기 차량들과 임시 무선 네트워크를 형성하고, 상기 등록메시지들로부터 교통정보를 생성하는 제어부와,

상기 교통정보를 상기 교통센터로 전송하기 위한 통신인터페이스부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 16】

제 15항에 있어서,

상기 제어부는 상기 차량들의 등록메시지들을 노드 관리 테이블에 등록함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 17】

제 15항에 있어서,

상기 무선부는 상기 임시 무선 네트워크를 통하여 상기 차량들로부터 방송되는 경고메시지를 수신하고,

상기 제어부는 상기 경고메시지로부터 상기 교통정보를 생성함을 특징으로 하는 상기 장치.

【청구항 18】

제 17항에 있어서,

상기 통신인터페이스부는 상기 교통센터로부터 교통정보를 제공받고,

상기 제어부는 상기 교통센터로부터의 교통정보를 상기 임시 무선 네트워크상의 상기 차량들에게 제공함을 특징으로 하는 상기 장치.

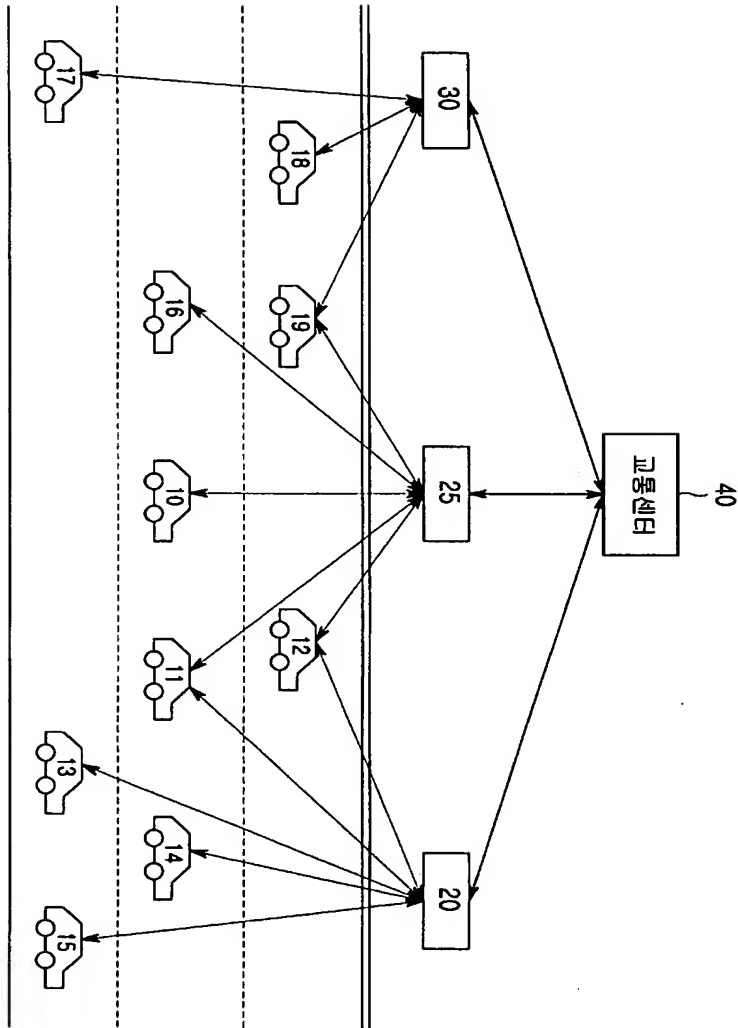
【청구항 19】

제 15항에 있어서,

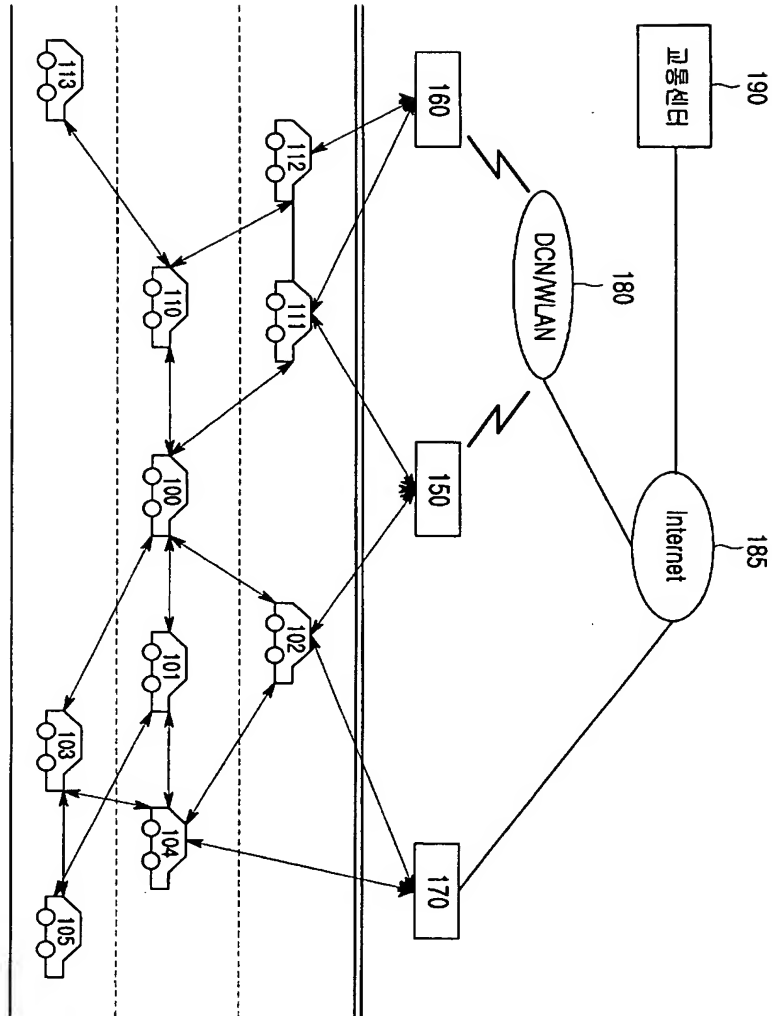
상기 노변장치는 상기 노변장치의 위치정보와 시간정보를 측정하기 위한 위치정보 수신부를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

【도면】

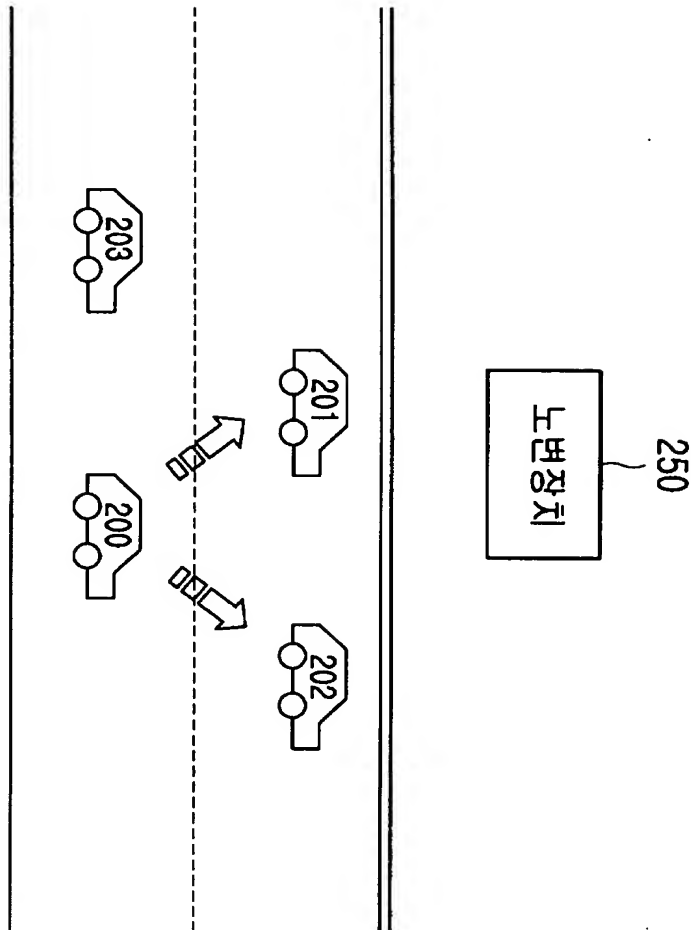
【도 1】



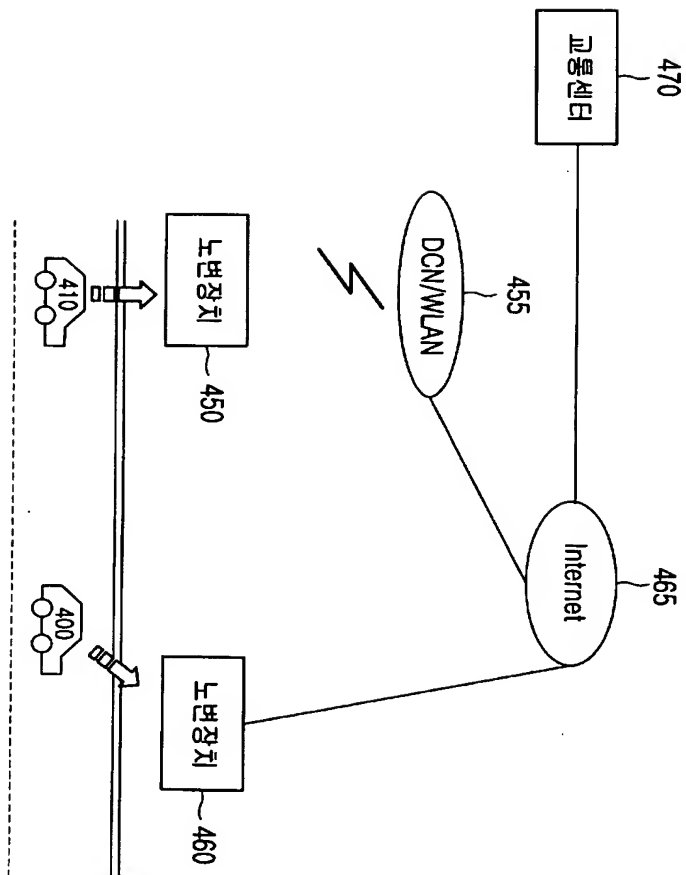
【도 2】



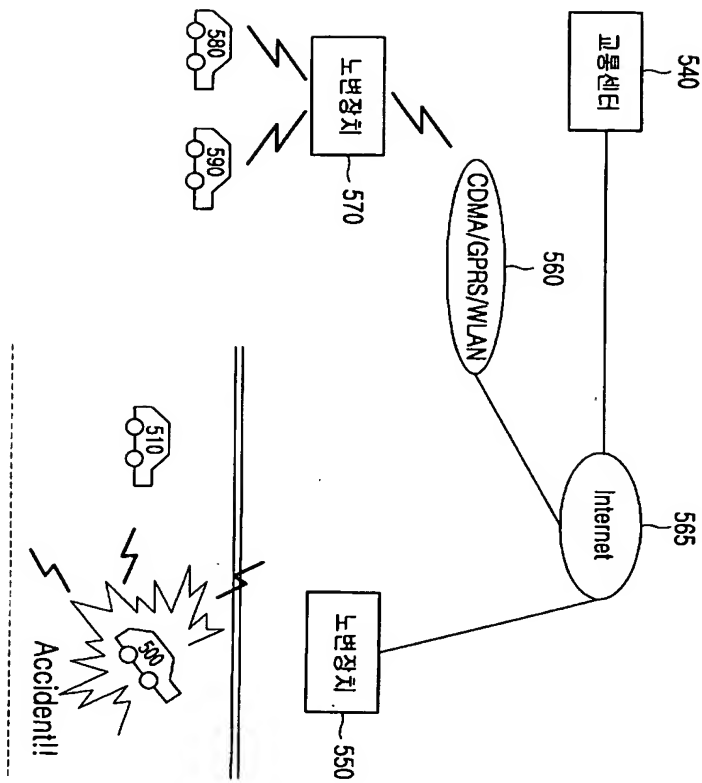
【도 3】



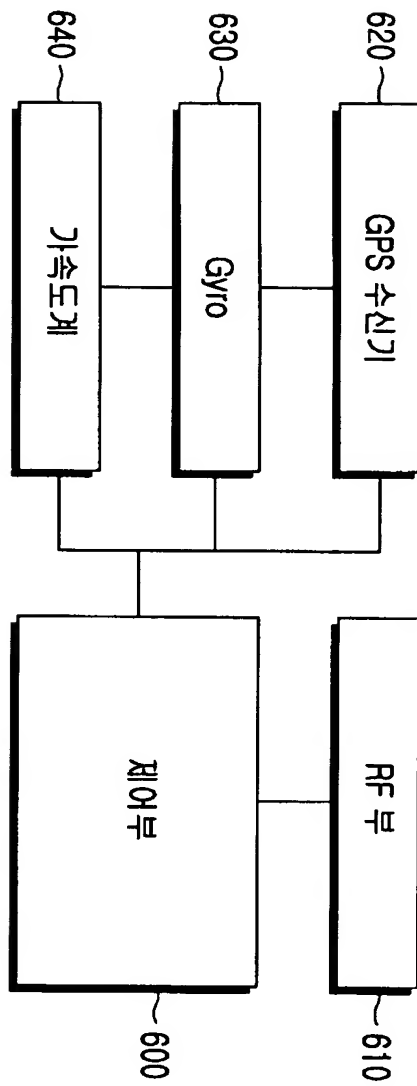
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

